



PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants: Toshio YAMAMOTO et al

Title: **MOTOR**

Serial No.: 10/606,384

Group Art Unit: 2834

Filing Date: June 26, 2003

Examiner:

Entity Status: Large Entity

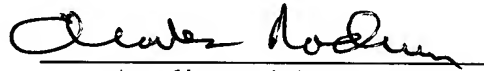
Our Docket: RR-543

CERTIFICATE UNDER 37 CFR 1.8(a)

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the U.S. Postal Service as first class mail in an envelope addressed to:

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

on October 1, 2003


Applicants' Attorney

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT UNDER 35 U.S.C. §119

Sir:

Applicants hereby submit a certified copy of Japanese Patent

Application Serial No. 2002-190260 filed June 28, 2002, to support applicants' claim of priority for the present application.

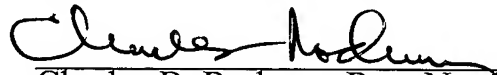
Dated: October 1, 2003

RODMAN & RODMAN
7 South Broadway
White Plains, New York 10601

Telephone: (914) 949-7210
Facsimile: (914) 993-0668

859-25

Respectfully submitted,


Charles B. Rodman, Reg. No. 26,798
Attorney for Applicants

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 6月28日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-190260

[ST.10/C]:

[JP2002-190260]

出 願 人

Applicant(s):

アスモ株式会社

2003年 6月 5日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎

出証番号 出証特2003-3043768

【書類名】 特許願

【整理番号】 PY20021005

【提出日】 平成14年 6月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H02K 1/06

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県湖西市梅田 3 9 0 番地 アスモ 株式会社 内

 【氏名】 山本 敏夫

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県湖西市梅田 3 9 0 番地 アスモ 株式会社 内

 【氏名】 三戸 信二

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県湖西市梅田 3 9 0 番地 アスモ 株式会社 内

 【氏名】 桑野 雅幸

【特許出願人】

 【識別番号】 000101352

 【氏名又は名称】 アスモ 株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100068755

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 恩田 博宣

【選任した代理人】

 【識別番号】 100105957

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 恩田 誠

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 002956

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9804529

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 モータ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 周方向に異極となる 6 極の永久磁石を備えた固定子に対し、8 個の励磁コイルがそれぞれ所定のティースに巻回される電機子コアと 24 個のセグメントを有する整流子と所定の 3 個のセグメント同士をそれぞれ短絡する短絡部材とを有する電機子が回転可能に配置され、その整流子に対して互いに 180° の間隔を有する陽極側給電ブラシ及び陰極側給電ブラシから給電を行うように構成されるモータであって、

前記セグメントは、周方向一方に順に第 1 ～第 3 セグメントとし、その第 1 ～第 3 セグメントが 8 組配置されるものとし、各組の第 2、第 3 セグメント間には前記励磁コイルがそれぞれ接続され、

前記短絡部材は、第 1 短絡部材と第 2 短絡部材とを備え、

前記第 1 短絡部材は、前記同方向に n 番目（n は奇数）の奇数組の第 1 セグメントと、その奇数組と同方向に隣接する偶数組の第 3 セグメントと、その偶数組と同方向に隣接する奇数組の第 3 セグメントとを接続し、

前記第 2 短絡部材は、前記同方向に m 番目（m は偶数）の偶数組の第 1 セグメントと、その偶数組と同方向に隣接する奇数組の第 2 セグメントと、その奇数組と同方向に隣接する偶数組の第 2 セグメントとを接続することを特徴とするモータ。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のモータにおいて、

前記各短絡部材は、所定の 3 個のセグメント同士を短絡すべく金属板で略円弧状に形成され、その短絡部材を軸方向に積層して略円筒状をなし前記整流子近傍に同軸状に配置される短絡部材積層部が構成されていることを特徴とするモータ。

【請求項 3】 請求項 2 に記載のモータにおいて、

前記各短絡部材の軸方向の間隔を詰めるように、1、4 番目の組の第 1 セグメントに接続される前記短絡部材の間において 2、3 番目の組の第 1 セグメントに接続される前記短絡部材を略軸方向に屈曲するとともに、5、8 番目の組の第 1

セグメントに接続される前記短絡部材の間において 6, 7 番目の組の第 1 セグメントに接続される前記短絡部材を略軸方向に屈曲させたことを特徴とするモータ。

【請求項 4】 周方向に異極となる 6 極の永久磁石を備えた固定子に対し、8 個の励磁コイルがそれぞれ所定のティースに巻回される電機子コアと 24 個のセグメントを有する整流子と所定の 3 個のセグメント同士をそれぞれ短絡する短絡部材とを有する電機子が回転可能に配置され、その整流子に対して互いに所定間隔を有する陽極側給電ブラシ及び陰極側給電ブラシから給電を行うように構成されるモータであって、

前記各短絡部材は、所定の 3 個のセグメント同士を短絡すべく金属板で略円弧状に形成され、その短絡部材を軸方向に積層して略円筒状をなし前記整流子近傍に同軸状に配置される短絡部材積層部が構成されるものであり、

前記各短絡部材は、軸方向の間隔を詰めるように所定の部位で屈曲されていることを特徴とするモータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、所定のセグメント同士を短絡する短絡部材を用いて構成されるモータに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

本出願人は、特願 2 0 0 2 - 5 0 4 2 0 において、固定子の永久磁石の極数を「6」とし、回転子（電機子）の励磁コイルの数を「8」としたモータを提案している。この構成のモータは、回転時において電機子に作用するラジアル方向の力が極めて小さくなるので、電機子の振動が極めて小さいという点で優れている。

【0003】

又、この構成のモータでは、整流子のセグメントの数が「24」に設定されており、この整流子に摺接する給電ブラシの数はセグメントの数に応じて陽極及び

陰極でそれぞれ 3 個、合計 6 個とすることが一般的である。

【 0 0 0 4 】

しかしながら、この構成では、給電ブラシの数が多いため、ブラシ装置の組み立て作業が煩雑となるばかりか、ブラシ装置が大型化する等の種々の問題が生じる。

【 0 0 0 5 】

そこで、本出願人は、図 7 (a) に示すように、同電位となるセグメント同士を短絡させ、給電ブラシの数を陽極及び陰極でそれぞれ 1 個ずつの合計 2 個として、給電ブラシの数を少なくするようにした。

【 0 0 0 6 】

詳述すると、図 7 (a) に示すように、永久磁石 5 1 の極数が「 6 」、励磁コイル 5 2 a ～ 5 2 h の数が「 8 」、整流子 5 3 のセグメント 5 4 の数が「 2 4 」、それぞれ 1 個ずつの陽極側給電ブラシ 5 5 a 及び陰極側給電ブラシ 5 5 b を用いてモータが構成されている。尚、各セグメント 5 4 に対して、周方向一方に順にセグメント番号を「 1 」～「 2 4 」と付すことにする。

【 0 0 0 7 】

各励磁コイル 5 2 a ～ 5 2 h は、所定のティースに巻線を集中巻きにて巻回することにより構成されている。

即ち、励磁コイル 5 2 a は、巻線が番号「 2 」のセグメント 5 4 から延びて所定ティースに巻回され、番号「 3 」のセグメント 5 4 に接続され構成されている。励磁コイル 5 2 b は、巻線が番号「 5 」のセグメント 5 4 から延びて所定ティースに巻回され、番号「 6 」のセグメント 5 4 に接続され構成されている。励磁コイル 5 2 c は、巻線が番号「 8 」のセグメント 5 4 から延びて所定ティースに巻回され、番号「 9 」のセグメント 5 4 に接続され構成されている。励磁コイル 5 2 d は、巻線が番号「 1 1 」のセグメント 5 4 から延びて所定ティースに巻回され、番号「 1 2 」のセグメント 5 4 に接続され構成されている。励磁コイル 5 2 e は、巻線が番号「 1 4 」のセグメント 5 4 から延びて所定ティースに巻回され、番号「 1 5 」のセグメント 5 4 に接続され構成されている。励磁コイル 5 2 f は、巻線が番号「 1 7 」のセグメント 5 4 から延びて所定ティースに巻回され

、番号「18」のセグメント54に接続され構成されている。励磁コイル52gは、巻線が番号「20」のセグメント54から延びて所定ティースに巻回され、番号「21」のセグメント54に接続され構成されている。励磁コイル52hは、巻線が番号「23」のセグメント54から延びて所定ティースに巻回され、番号「24」のセグメント54に接続され構成されている。

【0008】

又、各セグメント54において、 120° の間隔を有してそれぞれ配置される3個のセグメント54同士を同電位とすべく該セグメント54同士が短絡部材56a～56hにより短絡される。

【0009】

即ち、短絡部材56aは番号「1」「9」「17」のセグメント54を短絡し、短絡部材56bは番号「2」「10」「18」のセグメント54を短絡する。又、短絡部材56cは番号「3」「11」「19」のセグメント54を短絡し、短絡部材56dは番号「4」「12」「20」のセグメント54を短絡する。又、短絡部材56eは番号「5」「13」「21」のセグメント54を短絡し、短絡部材56fは番号「6」「14」「22」のセグメント54を短絡する。又、短絡部材56gは番号「7」「15」「23」のセグメント54を短絡し、短絡部材56hは番号「8」「16」「24」のセグメント54を短絡する。そして、これら各短絡部材56a～56hにより、各励磁コイル52a～52hは、図7(b)に示すようにループ状(52f→52a→52d→52g→52b→52e→52h→52c→52f)に接続した状態となる。

【0010】

前記整流子53には、互いに 180° 間隔を有して配置される陽極側(+極側)給電ブラシ55a及び陰極側(-極側)給電ブラシ55bがそれぞれ摺接する。従って、例えば、図7(a)のように陽極側給電ブラシ55aが番号「1」のセグメント54に接触している場合、陰極側給電ブラシ55bは番号「13」のセグメント54に接触する。又、この場合、図7(b)に示すように、励磁コイル52cと励磁コイル52fとの間に陽極側給電ブラシ55aが接続した状態となり、励磁コイル52bと励磁コイル52gとの間に陰極側給電ブラシ55bが

接続した状態となる。そして、各給電ブラシ 5 5 a, 5 5 b から整流子 5 3 を介して各励磁コイル 5 2 a ~ 5 2 h に電源が供給されると、モータが回転し、この回転に伴って、整流子 5 3 に対する各給電ブラシ 5 5 a, 5 5 b の接触する位置が順次移動することで、該モータの回転が継続するようになっている。

【 0 0 1 1 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記した各短絡部材 5 6 a ~ 5 6 h は、それぞれ 1 2 0 ° の間隔を有する 3 個のセグメント 5 4 同士を短絡するものである。

【 0 0 1 2 】

そのため、従来では、各短絡部材 5 6 a ~ 5 6 h を金属板にてリング状に形成し、図 1 0 (a) (b) に示すように、該短絡部材 5 6 a ~ 5 6 h を軸方向に 8 枚積層して短絡部材積層部 5 7 が構成される。短絡部材積層部 5 7 は、8 枚の短絡部材 5 6 a ~ 5 6 h 間に絶縁部材 5 8 を介在させた 8 層構成の略円筒状をなし、整流子 5 3 に対して同軸状に一体に設けられている。そして、短絡部材積層部 5 7 は、回転軸 6 1 に挿通されて該整流子 5 3 と電機子コア 6 2 との間に配置される。

【 0 0 1 3 】

又、図 8 及び図 9 に示すように各短絡部材 5 6 a ~ 5 6 h, 5 8 a ~ 5 8 h を構成し、該短絡部材 5 6 a ~ 5 6 h, 5 8 a ~ 5 8 h を金属板にて円弧状に形成してもよく、この場合においても、短絡部材積層部 5 7, 5 9 が図 8 及び図 9 のように軸方向に 8 層構成となる。

【 0 0 1 4 】

そのため、図 1 0 に示すように、8 層構成の短絡部材積層部 5 7 は軸方向に大きいため、該積層部 5 7 を配置する整流子 5 3 と電機子コア 6 2 との間隔を大きくする必要があって、モータ 6 0 が同方向に大型化してしまうといった問題があった。

【 0 0 1 5 】

本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであって、その目的は、軸方向にコンパクトに構成することができるモータを提供することにある。

【 0 0 1 6 】

【課題を解決するための手段】

上記問題点を解決するため、請求項 1 に記載の発明は、周方向に異極となる 6 極の永久磁石を備えた固定子に対し、8 個の励磁コイルがそれぞれ所定のティースに巻回される電機子コアと 24 個のセグメントを有する整流子と所定の 3 個のセグメント同士をそれぞれ短絡する短絡部材とを有する電機子が回転可能に配置され、その整流子に対して互いに 180° の間隔を有する陽極側給電ブラシ及び陰極側給電ブラシから給電を行うように構成されるモータであって、前記セグメントは、周方向一方に順に第 1 ～第 3 セグメントとし、その第 1 ～第 3 セグメントが 8 組配置されるものとし、各組の第 2，第 3 セグメント間には前記励磁コイルがそれぞれ接続され、前記短絡部材は、第 1 短絡部材と第 2 短絡部材とを備え、前記第 1 短絡部材は、前記同方向に n 番目（ n は奇数）の奇数組の第 1 セグメントと、その奇数組と同方向に隣接する偶数組の第 3 セグメントと、その偶数組と同方向に隣接する奇数組の第 3 セグメントとを接続し、前記第 2 短絡部材は、前記同方向に m 番目（ m は偶数）の偶数組の第 1 セグメントと、その偶数組と同方向に隣接する奇数組の第 2 セグメントと、その奇数組と同方向に隣接する偶数組の第 2 セグメントとを接続する。

【 0 0 1 7 】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載のモータにおいて、前記各短絡部材は、所定の 3 個のセグメント同士を短絡すべく金属板で略円弧状に形成され、その短絡部材を軸方向に積層して略円筒状をなし前記整流子近傍に同軸状に配置される短絡部材積層部が構成されている。

【 0 0 1 8 】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 2 に記載のモータにおいて、前記各短絡部材の軸方向の間隔を詰めるように、1，4 番目の組の第 1 セグメントに接続される前記短絡部材の間において 2，3 番目の組の第 1 セグメントに接続される前記短絡部材を略軸方向に屈曲するとともに、5，8 番目の組の第 1 セグメントに接続される前記短絡部材の間において 6，7 番目の組の第 1 セグメントに接続される前記短絡部材を略軸方向に屈曲させた。

【 0 0 1 9 】

請求項 4 に記載の発明は、周方向に異極となる 6 極の永久磁石を備えた固定子に対し、8 個の励磁コイルがそれぞれ所定のティースに巻回される電機子コアと 24 個のセグメントを有する整流子と所定の 3 個のセグメント同士をそれぞれ短絡する短絡部材とを有する電機子が回転可能に配置され、その整流子に対して互いに所定の間隔を有する陽極側給電ブラシ及び陰極側給電ブラシから給電を行うように構成されるモータであって、前記各短絡部材は、所定の 3 個のセグメント同士を短絡すべく金属板で略円弧状に形成され、その短絡部材を軸方向に積層して略円筒状をなし前記整流子近傍に同軸状に配置される短絡部材積層部が構成されるものであり、前記各短絡部材は、軸方向の間隔を詰めるように所定の部位で屈曲されている。

【 0 0 2 0 】

(作用)

請求項 1 に記載の発明によれば、モータは、周方向に異極となる 6 極の永久磁石を備えた固定子に対し、8 個の励磁コイルがそれぞれ所定のティースに巻回される電機子コアと 24 個のセグメントを有する整流子と所定の 3 個のセグメント同士をそれぞれ短絡する短絡部材とを有する電機子が回転可能に配置され、その整流子に対して互いに 180° の間隔を有する陽極側給電ブラシ及び陰極側給電ブラシから給電を行うように構成される。このモータの整流子のセグメントは、周方向一方に順に第 1 ～ 第 3 セグメントとし、その第 1 ～ 第 3 セグメントが 8 組配置されるものとし、各組の第 2, 第 3 セグメント間に励磁コイルがそれぞれ接続される。そして、短絡部材は、第 1 短絡部材と第 2 短絡部材とを備えており、第 1 短絡部材は、前記同方向に n 番目 (n は奇数) の奇数組の第 1 セグメントと、その奇数組と同方向に隣接する偶数組の第 3 セグメントと、その偶数組と同方向に隣接する奇数組の第 3 セグメントとを接続し、第 2 短絡部材は、前記同方向に m 番目 (m は偶数) の偶数組の第 1 セグメントと、その偶数組と同方向に隣接する奇数組の第 2 セグメントと、その奇数組と同方向に隣接する偶数組の第 2 セグメントとを接続する。このようにすれば、第 1 短絡部材の周方向の長さが 24 個のセグメント内の 9 個分の長さとなり、第 2 短絡部材の周方向の長さが 24 個

のセグメント内の 8 個分の長さとなるため、周方向に 2 つの短絡部材が配置可能となる。そのため、各短絡部材を軸方向にコンパクトに配置することができ、モータを軸方向にコンパクトに構成することができる。

【 0 0 2 1 】

請求項 2 に記載の発明によれば、各短絡部材は、所定の 3 個のセグメント同士を短絡すべく金属板で略円弧状に形成され、その短絡部材を軸方向に積層して略円筒状をなし整流子近傍に同軸状に配置される短絡部材積層部が構成される。そのため、短絡部材を軸方向に積層する個数を少なくすることができ、短絡部材積層部をコンパクトに構成することができる。従って、モータを軸方向にコンパクトに構成することができる。

【 0 0 2 2 】

請求項 3 に記載の発明によれば、各短絡部材の軸方向の間隔を詰めるように、1, 4 番目の組の第 1 セグメントに接続される短絡部材の間において 2, 3 番目の組の第 1 セグメントに接続される短絡部材が略軸方向に屈曲されるとともに、5, 8 番目の組の第 1 セグメントに接続される短絡部材の間において 6, 7 番目の組の第 1 セグメントに接続される短絡部材が略軸方向に屈曲される。そのため、短絡部材積層部を更にコンパクトに構成することができ、モータを軸方向に更にコンパクトに構成することができる。

【 0 0 2 3 】

請求項 4 に記載の発明によれば、モータは、周方向に異極となる 6 極の永久磁石を備えた固定子に対し、8 個の励磁コイルがそれぞれ所定のティースに巻回される電機子コアと 24 個のセグメントを有する整流子と所定の 3 個のセグメント同士をそれぞれ短絡する短絡部材とを有する電機子が回転可能に配置され、その整流子に対して互いに所定の間隔を有する陽極側給電ブラシ及び陰極側給電ブラシから給電を行うように構成される。このモータの各短絡部材は、所定の 3 個のセグメント同士を短絡すべく金属板で略円弧状に形成され、その短絡部材を軸方向に積層して略円筒状をなし整流子近傍に同軸状に配置される短絡部材積層部が構成される。そして、各短絡部材は、軸方向の間隔を詰めるように所定の部位で屈曲される。そのため、短絡部材積層部を更にコンパクトに構成することができ

、モータを軸方向に更にコンパクトに構成することができる。

【 0 0 2 4 】

【発明の実施の形態】

（第 1 実施形態）

以下、本発明を具体化した第 1 実施形態を図面に従って説明する。

【 0 0 2 5 】

図 2 及び図 3（a）は、直流モータよりなる本実施形態のモータ 1 を示す。モータ 1 は、固定子 2 と回転子である電機子 3 とからなり、その固定子 2 は、ヨークハウジング 4、エンドフレーム 5 及び永久磁石 6 を有している。

【 0 0 2 6 】

ヨークハウジング 4 は有底円筒状に形成され、その内周面に断面略円弧状をなす 6 個の永久磁石 6 が周方向に等間隔に配置され固定されている。つまり、永久磁石 6 の極数は「6」となっている。永久磁石 6 の内側には、電機子 3 が回転可能に收容されている。電機子 3 を收容したヨークハウジング 4 の開口には、該開口を閉塞するエンドフレーム 5 が複数のネジ 7 により取り付けられている。このエンドフレーム 5 の中央とヨークハウジング 4 の底部中央にはそれぞれ軸受 8 が保持され、各軸受 8 は電機子 3 の回転軸 1 1 を回転可能に支持する。

【 0 0 2 7 】

電機子 3 は、回転軸 1 1、電機子コア 1 2、励磁コイル 1 3 a ～ 1 3 h 及び整流子 1 4 を有している。回転軸 1 1 には、電機子コア 1 2 が固定されている。電機子コア 1 2 は、放射状に延びる 8 個のティース 1 2 a ～ 1 2 h を有しており、ティース 1 2 a ～ 1 2 h に巻線が集中巻きにより巻回されて各励磁コイル 1 3 a ～ 1 3 h が構成されている。つまり、励磁コイル 1 3 a ～ 1 3 h の数は「8」となっている。

【 0 0 2 8 】

整流子 1 4 は、その外周面に 2 4 個のセグメント 1 5 を有している。尚、図 1（a）に示すように、各セグメント 1 5 に対して、周方向一方に順にセグメント番号を「1」～「24」と付すことにする。又、本実施形態において、セグメント番号が「1」から周方向一方に順に第 1 ～ 第 3 セグメントとし、その第 1 ～ 第

3 セグメントが 8 組配置されるものとする。つまり、1 番目の組のセグメント 1 5 はセグメント番号「1」「2」「3」であり、2 番目の組のセグメント 1 5 はセグメント番号「4」「5」「6」であり、…、8 番目の組のセグメント 1 5 はセグメント番号「2 2」「2 3」「2 4」である。又、各組のセグメント 1 5 の第 1 セグメントは、セグメント番号が「1」「4」「7」…「2 2」であり、各組のセグメント 1 5 の第 2 セグメントは、セグメント番号が「2」「5」「8」…「2 3」であり、各組のセグメント 1 5 の第 3 セグメントは、セグメント番号が「3」「6」「9」…「2 4」である。

【0 0 2 9】

各励磁コイル 1 3 a ～ 1 3 h は、図 1 (a) に示すように、各組のセグメント 1 5 の第 2, 第 3 セグメント間に接続されている。

即ち、励磁コイル 1 3 a は、巻線が番号「2」のセグメント 1 5 から延びて所定ティース 1 2 a に巻回され、番号「3」のセグメント 1 5 に接続され構成されている。励磁コイル 1 3 b は、巻線が番号「5」のセグメント 1 5 から延びて所定ティース 1 2 b に巻回され、番号「6」のセグメント 1 5 に接続され構成されている。励磁コイル 1 3 c は、巻線が番号「8」のセグメント 1 5 から延びて所定ティース 1 2 c に巻回され、番号「9」のセグメント 1 5 に接続され構成されている。励磁コイル 1 3 d は、巻線が番号「1 1」のセグメント 1 5 から延びて所定ティース 1 2 d に巻回され、番号「1 2」のセグメント 1 5 に接続され構成されている。励磁コイル 1 3 e は、巻線が番号「1 4」のセグメント 1 5 から延びて所定ティース 1 2 e に巻回され、番号「1 5」のセグメント 1 5 に接続され構成されている。励磁コイル 1 3 f は、巻線が番号「1 7」のセグメント 1 5 から延びて所定ティース 1 2 f に巻回され、番号「1 8」のセグメント 1 5 に接続され構成されている。励磁コイル 1 3 g は、巻線が番号「2 0」のセグメント 1 5 から延びて所定ティース 1 2 g に巻回され、番号「2 1」のセグメント 1 5 に接続され構成されている。励磁コイル 1 3 h は、巻線が番号「2 3」のセグメント 1 5 から延びて所定ティース 1 2 h に巻回され、番号「2 4」のセグメント 1 5 に接続され構成されている。

【0 0 3 0】

又、各セグメント 1 5 において、 75° 及び 45° の間隔を有してそれぞれ配置される 3 個のセグメント 1 5 同士と、 60° 及び 45° の間隔を有してそれぞれ配置される 3 個のセグメント 1 5 同士とをそれぞれ同電位とすべく該セグメント 1 5 同士が短絡部材 1 6 a ~ 1 6 h により短絡される。尚、短絡部材 1 6 a, 1 6 c, 1 6 e, 1 6 g は 75° 及び 45° の間隔を有するセグメント 1 5 同士を短絡する第 1 短絡部材であり、短絡部材 1 6 b, 1 6 d, 1 6 f, 1 6 h は 60° 及び 45° の間隔を有するセグメント 1 5 同士を短絡する第 2 短絡部材である。

【0 0 3 1】

具体的には、短絡部材 1 6 a は 75° 及び 45° の間隔を有する番号「1」「6」「9」のセグメント 1 5 を短絡し、短絡部材 1 6 b は 60° 及び 45° の間隔を有する番号「4」「8」「11」のセグメント 1 5 を短絡する。又、短絡部材 1 6 c は 75° 及び 45° の間隔を有する番号「7」「12」「15」のセグメント 1 5 を短絡し、短絡部材 1 6 d は 60° 及び 45° の間隔を有する番号「10」「14」「17」のセグメント 1 5 を短絡する。又、短絡部材 1 6 e は 75° 及び 45° の間隔を有する番号「13」「18」「21」のセグメント 1 5 を短絡し、短絡部材 1 6 f は 60° 及び 45° の間隔を有する番号「16」「20」「23」のセグメント 1 5 を短絡する。又、短絡部材 1 6 g は 75° 及び 45° の間隔を有する番号「19」「24」「3」のセグメント 1 5 を短絡し、短絡部材 1 6 h は 60° 及び 45° の間隔を有する番号「22」「2」「5」のセグメント 1 5 を短絡する。

【0 0 3 2】

言い換えれば、第 1 短絡部材である短絡部材 1 6 a, 1 6 c, 1 6 e, 1 6 g は、周方向一方に n 番目 (n は奇数) の奇数組の第 1 セグメントと、その奇数組と同方向に隣接する偶数組の第 3 セグメントと、その偶数組と同方向に隣接する奇数組の第 3 セグメントとを接続し、第 2 短絡部材である短絡部材 1 6 b, 1 6 d, 1 6 f, 1 6 h は、同方向に m 番目 (m は偶数) の偶数組の第 1 セグメントと、その偶数組と同方向に隣接する奇数組の第 2 セグメントと、その奇数組と同方向に隣接する偶数組の第 2 セグメントとを接続する。そして、これら各短絡部

材 1 6 a ~ 1 6 h により、各励磁コイル 1 3 a ~ 1 3 h は、図 1 (b) に示すようにループ状 (1 3 b → 1 3 a → 1 3 h → 1 3 g → 1 3 f → 1 3 e → 1 3 d → 1 3 c → 1 3 b) に接続した状態となる。

【 0 0 3 3 】

第 1 短絡部材である短絡部材 1 6 a , 1 6 c , 1 6 e , 1 6 g は、 75° 及び 45° の間隔を有してそれぞれ配置される 3 個のセグメント 1 5 同士を短絡するものである。又、第 2 短絡部材である短絡部材 1 6 b , 1 6 d , 1 6 f , 1 6 h は、 60° 及び 45° の間隔を有してそれぞれ配置される 3 個のセグメント 1 5 同士を短絡するものである。そのため、短絡部材 1 6 a , 1 6 c , 1 6 e , 1 6 g は金属板にて略 135° (9 個分のセグメント 1 5 に相当) の円弧状に形成され、短絡部材 1 6 b , 1 6 d , 1 6 f , 1 6 h は金属板にて略 120° (8 個分のセグメント 1 5 に相当) の略円弧状に形成されている。

【 0 0 3 4 】

そして、各短絡部材 1 6 a ~ 1 6 h は 45° ずつずらして配置されるとともに、短絡部材 1 6 a と短絡部材 1 6 e とが同一層 (第 1 層) に配置され、その次の層 (第 2 層) において短絡部材 1 6 b と短絡部材 1 6 f とが同一層に配置される。又、その次の層 (第 3 層) において短絡部材 1 6 c と短絡部材 1 6 g とが同一層に配置され、その次の層 (第 4 層) において短絡部材 1 6 d と短絡部材 1 6 h とが同一層に配置される。つまり、各短絡部材 1 6 a ~ 1 6 h を軸方向に積層してなる本実施形態の短絡部材積層部 1 7 は、軸方向に 4 層構成で略円筒状に構成されている。尚、各短絡部材 1 6 a ~ 1 6 h 間には、絶縁部材 1 8 が介在されている。そして、この短絡部材積層部 1 7 は、図 1 (a) (b) に示すように整流子 1 4 に対して同軸状に一体に設けられ、回転軸 1 1 に挿通されて該整流子 1 4 と電機子コア 1 2 との間に配置される。

【 0 0 3 5 】

前記整流子 1 4 には、互いに 180° 間隔を有して配置される陽極側 (+ 極側) 給電ブラシ 1 9 a 及び陰極側 (- 極側) 給電ブラシ 1 9 b がそれぞれ摺接する。従って、例えば、図 1 (a) のように陽極側給電ブラシ 1 9 a が番号「 1 」のセグメント 1 5 に接触している場合、陰極側給電ブラシ 1 9 b は番号「 1 3 」の

セグメント 1 5 に接触する。又、この場合、図 1 (b) に示すように、励磁コイル 1 3 b と励磁コイル 1 3 c との間に陽極側給電ブラシ 1 9 a が接続した状態となり、励磁コイル 1 3 f と励磁コイル 1 3 g との間に陰極側給電ブラシ 1 9 b が接続した状態となる。そして、各給電ブラシ 1 9 a, 1 9 b から整流子 1 4 を介して各励磁コイル 1 3 a ~ 1 3 h に電源が供給されると、モータ 1 が回転し、この回転に伴って、整流子 1 4 に対する各給電ブラシ 1 9 a, 1 9 b の接触する位置が順次移動することで、該モータ 1 の回転が継続するようになっている。

【 0 0 3 6 】

このように構成される本実施形態のモータ 1 は、以下のような特徴がある。

本実施形態のモータ 1 は、整流子 1 4 の 2 4 個のセグメント 1 5 を、周方向一方に順に配置される第 1 ~ 第 3 セグメントが 8 組配置されるものとした場合に、第 1 短絡部材である短絡部材 1 6 a, 1 6 c, 1 6 e, 1 6 g は、周方向一方に n 番目 (n は奇数) の奇数組の第 1 セグメントと、その奇数組と同方向に隣接する偶数組の第 3 セグメントと、その偶数組と同方向に隣接する奇数組の第 3 セグメントとを接続し、第 2 短絡部材である短絡部材 1 6 b, 1 6 d, 1 6 f, 1 6 h は、同方向に m 番目 (m は偶数) の偶数組の第 1 セグメントと、その偶数組と同方向に隣接する奇数組の第 2 セグメントと、その奇数組と同方向に隣接する偶数組の第 2 セグメントとを接続するように構成されている。

【 0 0 3 7 】

そのため、第 1 短絡部材である短絡部材 1 6 a, 1 6 c, 1 6 e, 1 6 g の周方向の長さが 2 4 個のセグメント内の 9 個分の角度範囲内で形成され、第 2 短絡部材である短絡部材 1 6 b, 1 6 d, 1 6 f, 1 6 h の周方向の長さが 2 4 個のセグメント内の 8 個分の角度範囲内で形成される。そのため、短絡部材 1 6 a 及び短絡部材 1 6 e、短絡部材 1 6 b 及び短絡部材 1 6 f、短絡部材 1 6 c 及び短絡部材 1 6 g、短絡部材 1 6 d 及び短絡部材 1 6 h というように周方向に 2 つの部材を配置することができる。従って、各短絡部材 1 6 a ~ 1 6 h を軸方向にコンパクトに配置することができ (短絡部材積層部 1 7 を軸方向にコンパクトに構成でき)、モータ 1 を軸方向にコンパクトに構成することができる。

【 0 0 3 8 】

(第 2 実施形態)

以下、本発明を具体化した第 2 実施形態を図面に従って説明する。尚、本実施形態において、前記第 1 実施形態と同様の構成については同一の符号を付して、説明を省略する。

【0039】

図 4 に示すように、本実施形態の短絡部材積層部 2 1 は、1 番目の組の第 1 セグメントに接続される短絡部材 2 2 a が第 1 層に配置され、4 番目の組の第 1 セグメントに接続される短絡部材 2 2 d が第 3 層に配置される。これら短絡部材 2 2 a, 2 2 d の間、即ちセグメント番号「9」と「10」との間において、2 番目の組の第 1 セグメントに接続される短絡部材 2 2 b が前記短絡部材 2 2 a 側で第 2 層、前記短絡部材 2 2 d 側で第 1 層となるように略軸方向に屈曲される。又、同箇所において、3 番目の組の第 1 セグメントに接続される短絡部材 2 2 c が前記短絡部材 2 2 a 側で第 3 層、前記短絡部材 2 2 d 側で第 2 層となるように略軸方向に屈曲される。

【0040】

又、同様にして、5 番目の組の第 1 セグメントに接続される短絡部材 2 2 e が第 1 層に配置され、8 番目の組の第 1 セグメントに接続される短絡部材 2 2 h が第 3 層に配置される。これら短絡部材 2 2 e, 2 2 h の間、即ちセグメント番号「21」と「22」との間において、6 番目の組の第 1 セグメントに接続される短絡部材 2 2 f が前記短絡部材 2 2 e 側で第 2 層、前記短絡部材 2 2 h 側で第 1 層となるように略軸方向に屈曲される。又、同箇所において、7 番目の組の第 1 セグメントに接続される短絡部材 2 2 g が前記短絡部材 2 2 e 側で第 3 層、前記短絡部材 2 2 h 側で第 2 層となるように略軸方向に屈曲される。

【0041】

このように本実施形態では、短絡部材積層部 2 1 における短絡部材 2 2 a ~ 2 2 h の軸方向の間隔を詰めるように所定部位を屈曲させて構成されている。そのため、本実施形態では、短絡部材積層部 2 1 が軸方向に 3 層構造となり、該積層部 2 1、ひいては前記モータ 1 を軸方向に更にコンパクトに構成することができる。

【 0 0 4 2 】

(第 3 実施形態)

以下、本発明を具体化した第 3 実施形態を図面に従って説明する。尚、本実施形態において、前記第 1 実施形態と同様の構成については同一の符号を付して、説明を省略する。

【 0 0 4 3 】

図 5 に示すように、本実施形態の各短絡部材 2 5 a ～ 2 5 h は、 120° の間隔を有してそれぞれ配置される 3 個のセグメント 1 5 同士を同電位とすべく短絡するものである。

【 0 0 4 4 】

即ち、短絡部材 2 5 a は番号「1」「9」「17」のセグメント 1 5 を短絡し、短絡部材 2 5 b は番号「10」「18」「2」のセグメント 1 5 を短絡する。又、短絡部材 2 5 c は番号「19」「3」「11」のセグメント 1 5 を短絡し、短絡部材 2 5 d は番号「4」「12」「20」のセグメント 1 5 を短絡する。又、短絡部材 2 5 e は番号「13」「21」「5」のセグメント 1 5 を短絡し、短絡部材 2 5 f は番号「22」「6」「14」のセグメント 1 5 を短絡する。又、短絡部材 2 5 g は番号「7」「15」「23」のセグメント 1 5 を短絡し、短絡部材 2 5 h は番号「16」「24」「8」のセグメント 1 5 を短絡する。このような短絡部材 2 5 a ～ 2 5 h は、金属板にて略 255° (17 個分のセグメント 1 5 に相当) の円弧状に形成されており、 135° ずつずらして配置され軸方向に積層されて短絡部材積層部 2 6 が構成されている。

【 0 0 4 5 】

本実施形態の短絡部材積層部 2 6 は、各短絡部材 2 5 a ～ 2 5 h が略 255° の円弧状に形成されているため、1 つの短絡部材 2 5 a (～ 2 5 h) の周方向において空きスペースが生じることに着目し、各短絡部材 2 5 a ～ 2 5 h が軸方向の間隔を詰めるように所定の部位で屈曲されている。

【 0 0 4 6 】

即ち、番号「1」「9」「17」のセグメント 1 5 に接続される短絡部材 2 5 a は、第 1 層に配置される。番号「10」「18」「2」のセグメント 1 5 に接

続される短絡部材 2 5 b は、前記第 1 層の空きスペースに配置されるよう略軸方向に屈曲され、第 1 層及び第 2 層に跨って配置される。番号「1 9」「3」「1 1」のセグメント 1 5 に接続される短絡部材 2 5 c は、前記第 2 層の空きスペースに配置されるよう略軸方向に屈曲され、第 2 層及び第 3 層に跨って配置される。番号「4」「1 2」「2 0」のセグメント 1 5 に接続される短絡部材 2 5 d は、前記第 3 層の空きスペースに配置されるよう略軸方向に屈曲され、第 3 層及び第 4 層に跨って配置される。番号「1 3」「2 1」「5」のセグメント 1 5 に接続される短絡部材 2 5 e は、前記第 3 層及び第 4 層の空きスペースに配置されるよう略軸方向に屈曲され、第 3 層及び第 4 層に跨って配置される。番号「2 2」「6」「1 4」のセグメント 1 5 に接続される短絡部材 2 5 f は、前記第 4 層の空きスペースに配置されるよう略軸方向に屈曲され、第 4 層及び第 5 層に跨って配置される。番号「7」「1 5」「2 3」のセグメント 1 5 に接続される短絡部材 2 5 g は、前記第 5 層の空きスペースに配置されるよう略軸方向に屈曲され、第 5 層及び第 6 層に跨って配置される。番号「1 6」「2 4」「8」のセグメント 1 5 に接続される短絡部材 2 5 h は、前記第 6 層の空きスペースに配置される。

【 0 0 4 7 】

このように本実施形態の短絡部材積層部 2 6 は、軸方向に 6 層構造とすることができ、そのため、該積層部 2 6、ひいては前記モータ 1 を軸方向にコンパクトに構成することができる。

【 0 0 4 8 】

(第 4 実施形態)

以下、本発明を具体化した第 4 実施形態を図面に従って説明する。尚、本実施形態において、前記第 3 実施形態と同様の構成については同一の符号を付して、説明を省略する。

【 0 0 4 9 】

図 6 に示すように、本実施形態の各短絡部材 3 0 a ～ 3 0 h は、 120° の間隔を有してそれぞれ配置される 3 個のセグメント 1 5 同士を同電位とすべく短絡するものである。

【 0 0 5 0 】

即ち、短絡部材 3 0 a は番号「1 7」「1」「9」のセグメント 1 5 を短絡し、短絡部材 3 0 b は番号「2」「1 0」「1 8」のセグメント 1 5 を短絡する。又、短絡部材 3 0 c は番号「1 1」「1 9」「3」のセグメント 1 5 を短絡し、短絡部材 3 0 d は番号「2 0」「4」「1 2」のセグメント 1 5 を短絡する。又、短絡部材 3 0 e は番号「5」「1 3」「2 1」のセグメント 1 5 を短絡し、短絡部材 3 0 f は番号「1 4」「2 2」「6」のセグメント 1 5 を短絡する。又、短絡部材 3 0 g は番号「2 3」「7」「1 5」のセグメント 1 5 を短絡し、短絡部材 3 0 h は番号「8」「1 6」「2 4」のセグメント 1 5 を短絡する。このような短絡部材 3 0 a ～ 3 0 h は、金属板にて略 2 5 5°（1 7 個分のセグメント 1 5 に相当）の円弧状に形成されており、1 3 5° ずつずらして配置され軸方向に積層されて短絡部材積層部 3 1 が構成されている。

【 0 0 5 1 】

本実施形態の短絡部材積層部 3 1 においても、前記第 3 実施形態と同様に、各短絡部材 3 0 a ～ 3 0 h が略 2 5 5° の円弧状に形成されているため、1 つの短絡部材 3 0 a（～ 3 0 h）の周方向において空きスペースが生じることに着目し、各短絡部材 3 0 a ～ 3 0 h が軸方向の間隔を詰めるように所定の部位で屈曲されている。

【 0 0 5 2 】

即ち、番号「1 7」「1」「9」のセグメント 1 5 に接続される短絡部材 3 0 a は、第 1 層に配置される。番号「2」「1 0」「1 8」のセグメント 1 5 に接続される短絡部材 3 0 b は、前記第 1 層の空きスペースに配置されるよう略軸方向に屈曲され、第 1 層及び第 2 層に跨って配置される。番号「1 1」「1 9」「3」のセグメント 1 5 に接続される短絡部材 3 0 c は、前記第 2 層の空きスペースに配置されるよう略軸方向に屈曲され、第 2 層及び第 3 層に跨って配置される。番号「2 0」「4」「1 2」のセグメント 1 5 に接続される短絡部材 3 0 d は、前記第 3 層の空きスペースに配置されるよう略軸方向に屈曲され、第 3 層及び第 4 層に跨って配置される。番号「5」「1 3」「2 1」のセグメント 1 5 に接続される短絡部材 3 0 e は、前記第 3 層及び第 4 層の空きスペースに配置される

よう略軸方向に屈曲され、第3層及び第4層に跨って配置される。番号「14」「22」「6」のセグメント15に接続される短絡部材30fは、前記第4層の空きスペースに配置されるよう略軸方向に屈曲され、第4層及び第5層に跨って配置される。番号「23」「7」「15」のセグメント15に接続される短絡部材30gは、前記第5層の空きスペースに配置されるよう略軸方向に屈曲され、第5層及び第6層に跨って配置される。番号「8」「16」「24」のセグメント15に接続される短絡部材30hは、前記第6層の空きスペースに配置される。

【0053】

このように本実施形態の短絡部材積層部31は、軸方向に6層構造とすることができ、そのため、該積層部31、ひいては前記モータ1を軸方向にコンパクトに構成することができる。

【0054】

又、本実施形態では、励磁コイル13a～13hが接続されていない番号「1」「10」「19」「4」「13」「22」「7」「16」のセグメント15が各短絡部材30a～30hの周方向中央に位置するように各短絡部材30a～30hが構成されている。

【0055】

ここで、前記第3実施形態では、励磁コイル13a～13hが接続されていない番号「1」「10」「19」「4」「13」「22」「7」「16」のセグメント15が各短絡部材25a～25hの周方向端部に位置するように各短絡部材25a～25hが構成されている。そのため、例えば、図5に示すように、陽極側給電ブラシ19aが番号「1」のセグメント15に接触し、陰極側給電ブラシ19bが番号「13」のセグメント15に接触する場合、短絡部材25aの番号「1」のセグメント15から分岐点（番号「9」のセグメント15）までの区間の電流密度が他の区間より高くなり、短絡部材25eの番号「13」のセグメント15から分岐点（番号「21」のセグメント15）までの区間の電流密度が他の区間より高くなる。そのため、短絡部材25a、25eの電流密度が高くなる部分を少なくとも断面積を大きくする必要がある。これは、全部の短絡部材25

a ～ 2 5 h に対して同様に言えることである。

【 0 0 5 6 】

しかしながら、本実施形態では、上記番号のセグメント 1 5 を各短絡部材 3 0 a ～ 3 0 h の周方向中央に位置するように各短絡部材 3 0 a ～ 3 0 h を構成したので、例えば、図 6 に示すように、陽極側給電ブラシ 1 9 a が番号「 1 」のセグメント 1 5 に接触し、陰極側給電ブラシ 1 9 b が番号「 1 3 」のセグメント 1 5 に接触する場合、電流の分岐点が各給電ブラシ 1 9 a , 1 9 b が接触する番号「 1 」 「 1 3 」のセグメント 1 5 となる。そのため、短絡部材 3 0 a , 3 0 e の電流密度が均一化されるので、該短絡部材 3 0 a , 3 0 e の断面積を極力小さくすることができる。又、これは、全部の短絡部材 3 0 a ～ 3 0 h に対して同様に言えることであるので、全ての短絡部材 3 0 a ～ 3 0 h の断面積を極力小さくすることができ、例えば板厚を薄くすることができる。従って、本実施形態では、短絡部材積層部 3 1 を軸方向によりコンパクトに構成することができる。

【 0 0 5 7 】

因みに、本実施形態では、陽極側給電ブラシ 1 9 a と陰極側給電ブラシ 1 9 b とを 1 8 0 ° 間隔に配置したが、陽極側給電ブラシ 1 9 a と陰極側給電ブラシ 1 9 b とを 6 0 ° 間隔、若しくは 3 0 0 ° 間隔に配置して構成してもすることも可能である。

【 0 0 5 8 】

又、本実施形態では、各短絡部材 3 0 a ～ 3 0 h にて 1 2 0 ° の間隔を有してそれぞれ配置される 3 個のセグメント 1 5 同士を短絡するものであったが、これ以外の所定の間隔を有する 3 個のセグメント 1 5 同士を短絡するようにしてもよい。又、永久磁石 6 及び励磁コイル 1 3 a ～ 1 3 h の極数、セグメント 1 5 の数、短絡部材 3 0 a ～ 3 0 h の数等、適宜変更してもよい。これは、前記第 3 実施形態でも同様である。

【 0 0 5 9 】

尚、本発明の上記各実施形態は、以下のように変更してもよい。

○上記各実施形態では、各短絡部材 1 6 a ～ 1 6 h , 2 2 a ～ 2 2 h , 2 5 a ～ 2 5 h , 3 0 a ～ 3 0 h を金属板により形成したが、巻線を用いてもよい。

【 0 0 6 0 】

○図 3 に示すように短絡部材積層部 1 7 を整流子 1 4 に一体に設けたが、別体としてもよい。又、短絡部材積層部 1 7 を整流子 1 4 と電機子コア 1 2 との間に配置したが、これ以外の位置に配置してもよい。

【 0 0 6 1 】

○図 3 に示すモータ 1 の構成はこれに限定されるものではなく、適宜変更してもよい。

上記各実施形態から把握できる技術的思想を以下に記載する。

【 0 0 6 2 】

(イ) 請求項 4 に記載のモータにおいて、

前記短絡部材により短絡される所定の 3 個のセグメントは、互いに 120° 間隔を有しているものであることを特徴とするモータ。

【 0 0 6 3 】

(ロ) 請求項 4 又は上記 (イ) に記載のモータにおいて、

前記陽極側給電ブラシ及び前記陰極側給電ブラシは、互いに 60° 、 180° 、 300° のいずれかの間隔を有しているものであることを特徴とするモータ。

【 0 0 6 4 】

(ハ) 請求項 4，上記 (イ) (ロ) のいずれか 1 つに記載のモータにおいて

前記短絡部材により短絡される所定の 3 個のセグメントは、そのうち 2 個のセグメントが前記励磁コイルに接続されるものであり、残り 1 個のセグメントが前記励磁コイルと非接続となるものであって、

前記短絡部材は、前記励磁コイルに接続される各セグメントの間に前記非接続となるセグメントが位置するように構成されていることを特徴とするモータ。

【 0 0 6 5 】

(二) 周方向に異極となる複数極の永久磁石を備えた固定子に対し、複数個の励磁コイルがそれぞれ所定のティースに巻回される電機子コアと複数個のセグメントを有する整流子と所定のセグメント同士をそれぞれ短絡する短絡部材とを有する電機子が回転可能に配置され、その整流子に対して互いに所定間隔を有す

る陽極側給電ブラシ及び陰極側給電ブラシから給電を行うように構成されるモータであって、

前記各短絡部材は、所定のセグメント同士を短絡すべく金属板で略円弧状に形成され、その短絡部材を軸方向に積層して略円筒状をなし前記整流子近傍に同軸状に配置される短絡部材積層部が構成されるものであり、

前記各短絡部材は、軸方向の間隔を詰めるように所定の部位で屈曲されていることを特徴とするモータ。

【 0 0 6 6 】

【発明の効果】

以上詳述したように、本発明によれば、軸方向にコンパクトに構成することができるモータを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 (a) は第 1 実施形態のモータの展開図、(b) は励磁コイルの結線図。

【図 2】 モータの横断面図。

【図 3】 (a) はモータの縦断面図、(b) は (a) の要部拡大図。

【図 4】 第 2 実施形態のモータの展開図。

【図 5】 第 3 実施形態のモータの展開図。

【図 6】 第 4 実施形態のモータの展開図。

【図 7】 (a) は従来 of モータの展開図、(b) は励磁コイルの結線図。

【図 8】 従来 of 別のモータの展開図。

【図 9】 従来 of 別のモータの展開図。

【図 1 0】 (a) は従来 of モータの縦断面図、(b) は (a) の要部拡大図。

。

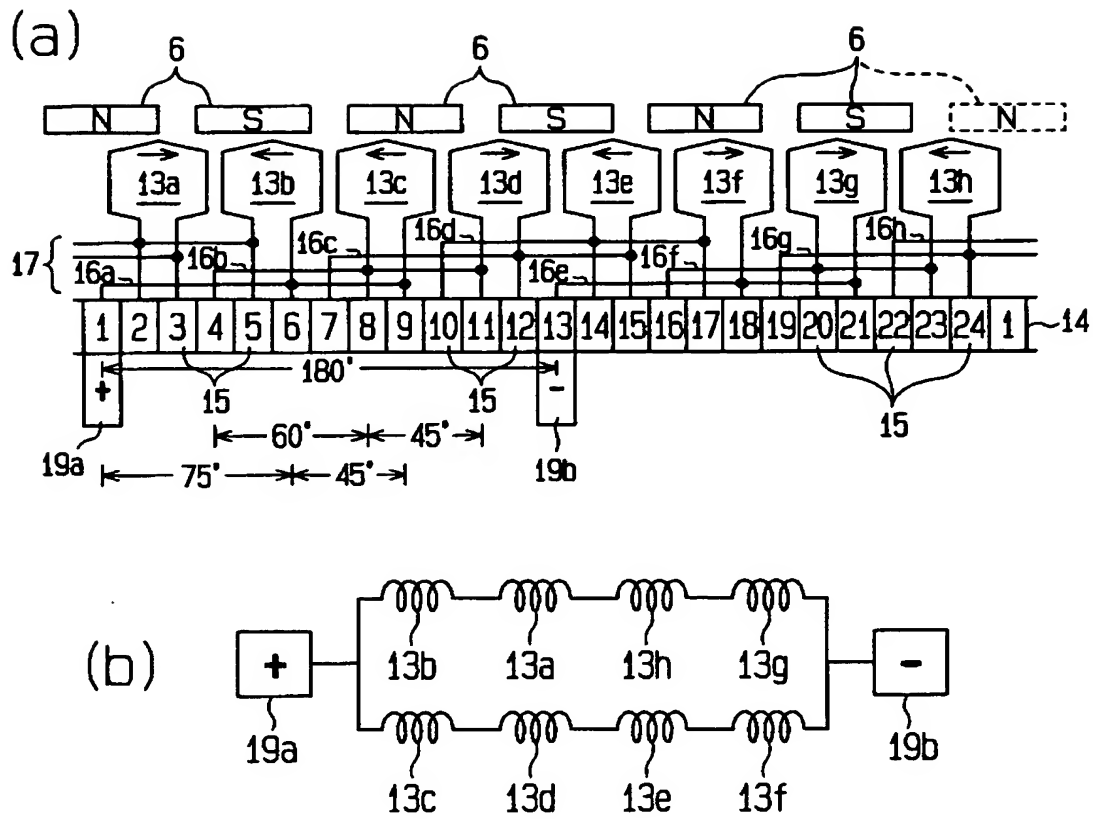
【符号の説明】

2 … 固定子、3 … 電機子、6 … 永久磁石、1 2 … 電機子コア、1 2 a ～ 1 2 h … ティース、1 3 a ～ 1 3 h … 励磁コイル、1 4 … 整流子、1 5 … セグメント (第 1 ～ 第 3 セグメント)、1 5 a … 陽極側給電ブラシ、1 5 b … 陰極側給電ブラシ、1 6 a ～ 1 6 h … 短絡部材、1 7 … 短絡部材積層部、2 1 … 短絡部材積層部

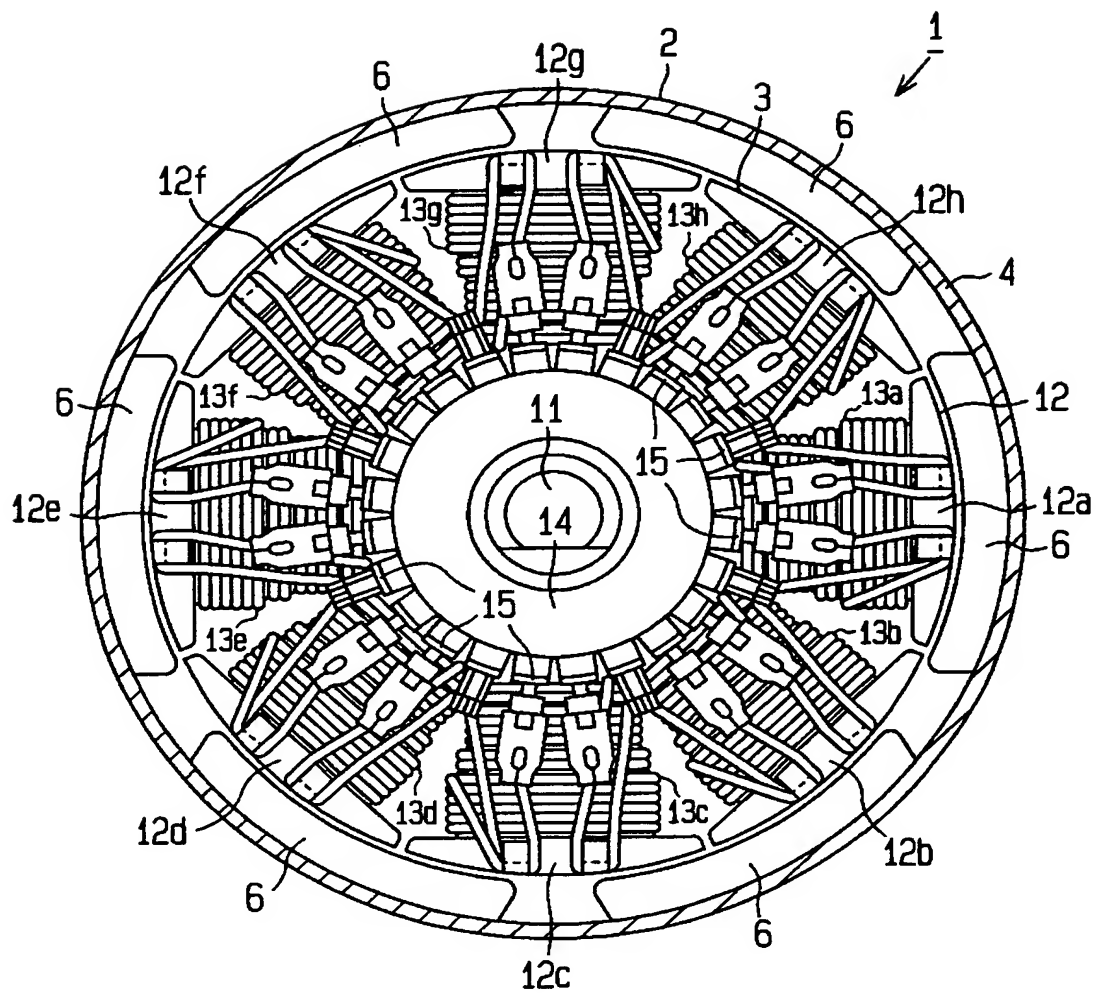
、 2 2 a ~ 2 2 h …短絡部材、 2 5 a ~ 2 5 h …短絡部材、 2 6 …短絡部材積層部、 3 0 a ~ 3 0 h …短絡部材、 3 1 …短絡部材積層部。

【書類名】 図面

【図 1】

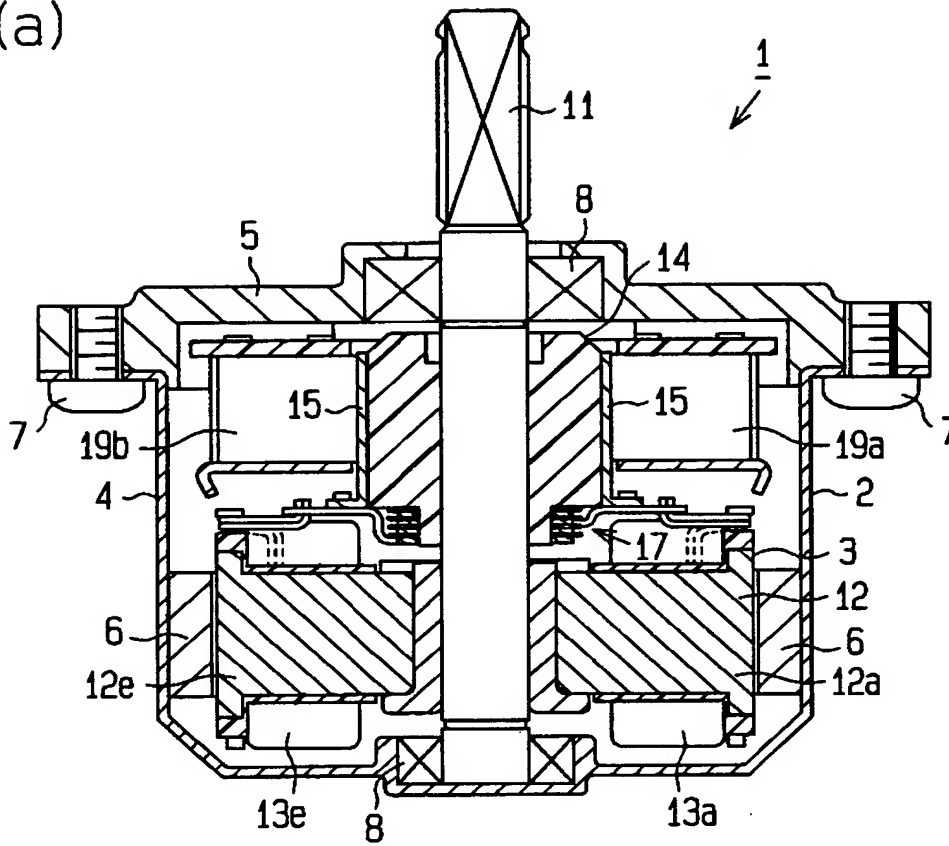


【図 2】

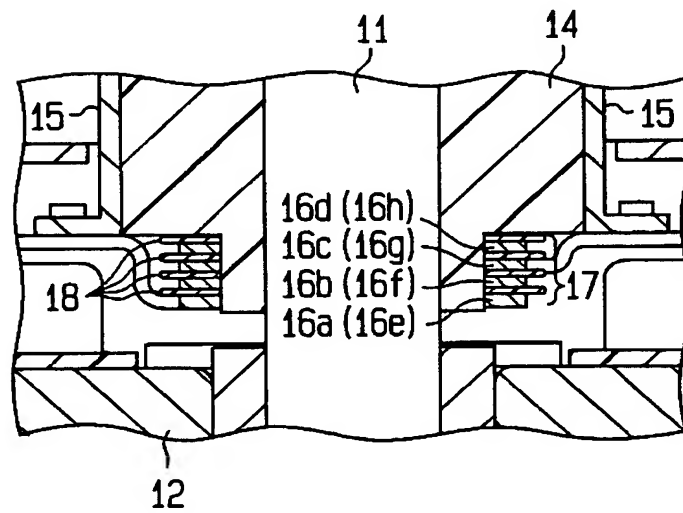


【図 3】

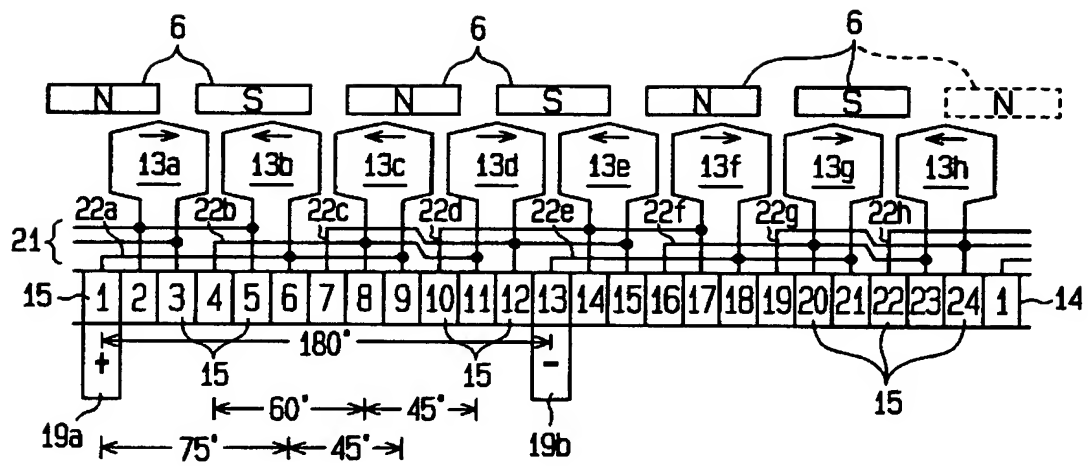
(a)



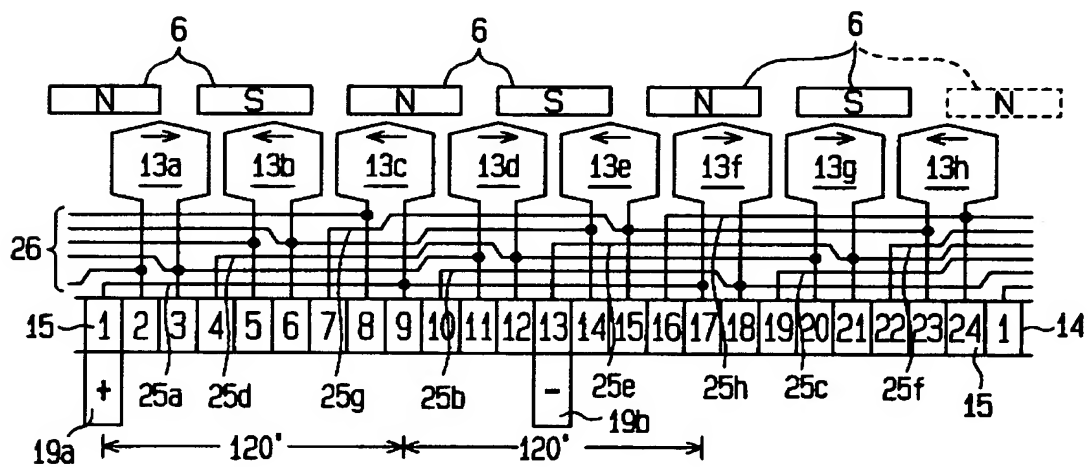
(b)



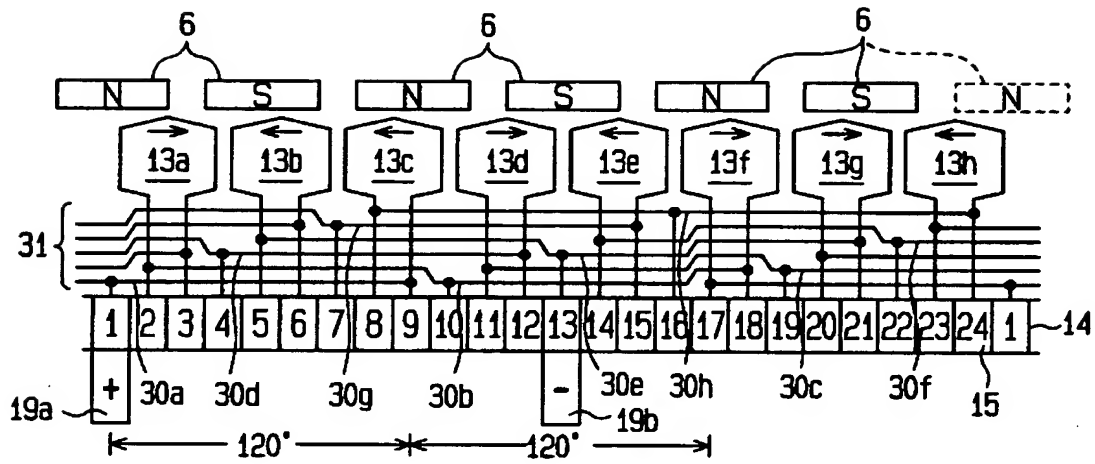
【図 4】



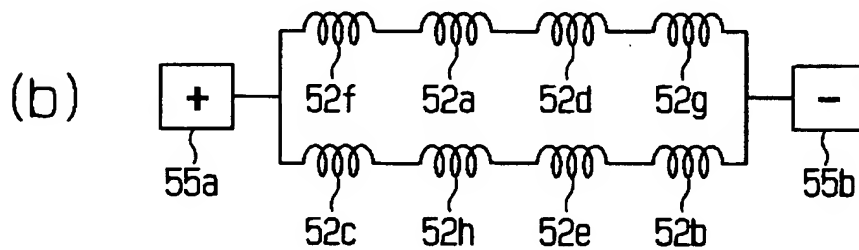
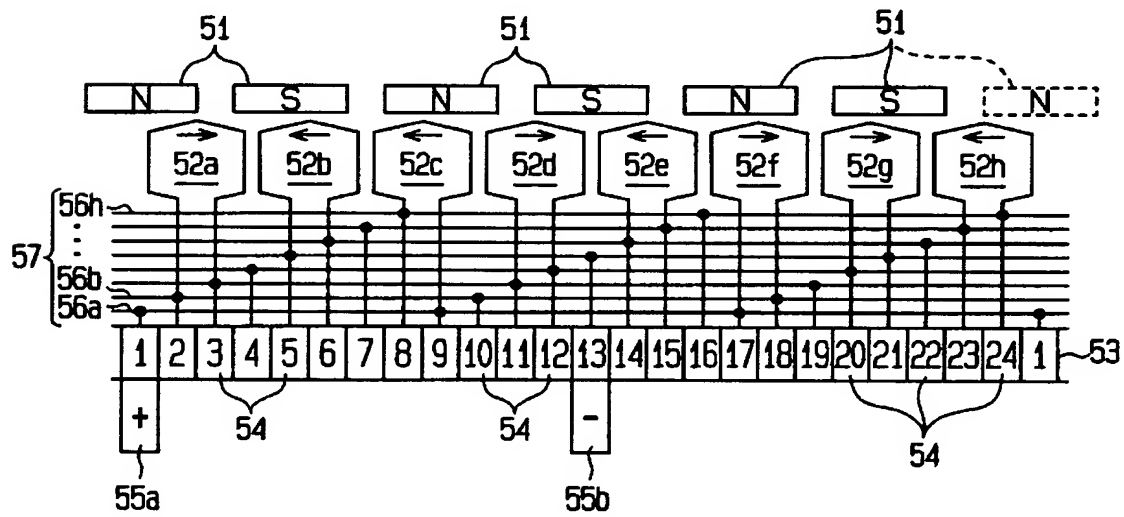
【図 5】



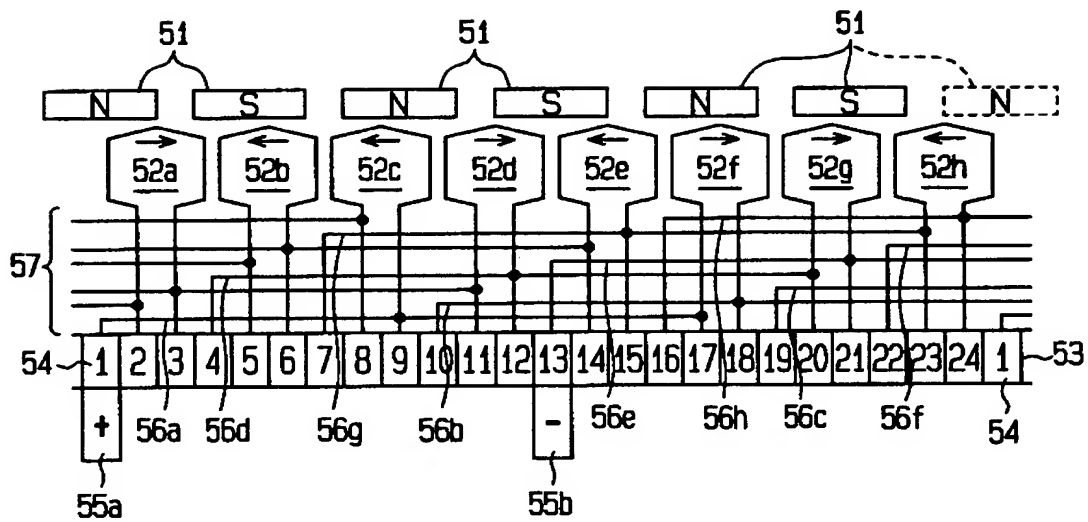
【図 6】



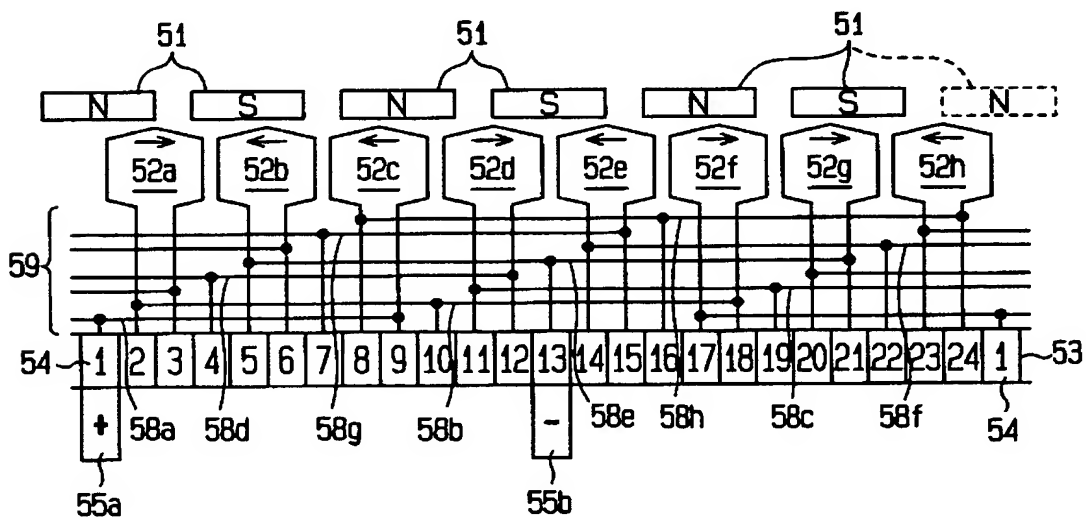
【図 7】



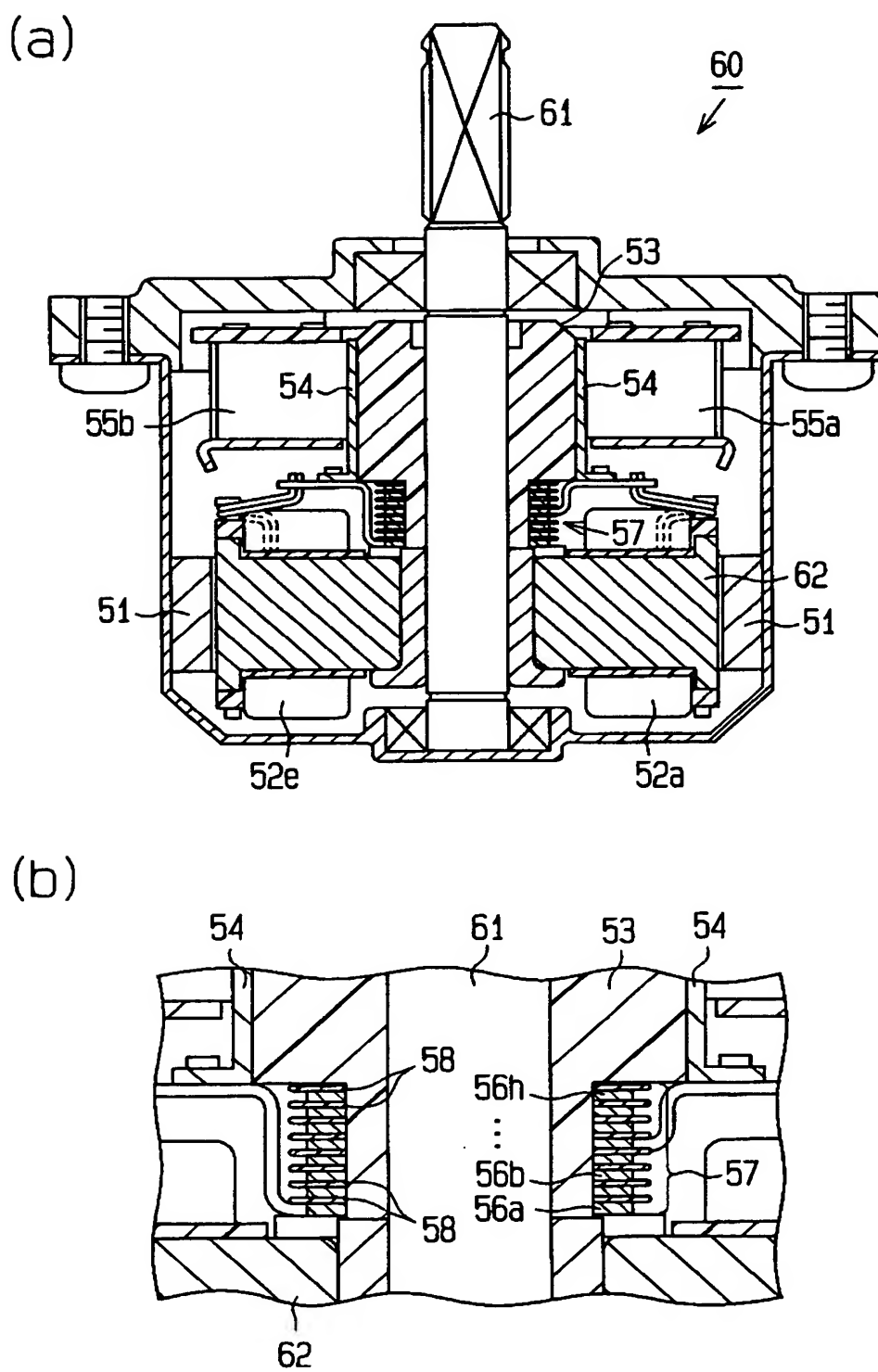
【図 8】



【図 9】



【図 1 0】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 軸方向にコンパクトに構成することができるモータを提供する。

【解決手段】 モータに備えられる整流子 1 4 の 2 4 個のセグメント 1 5 を、周方向一方に順に配置される第 1 ～第 3 セグメントが 8 組配置されるものとした場合に、第 1 短絡部材である短絡部材 1 6 a, 1 6 c, 1 6 e, 1 6 g は、周方向一方に n 番目（n は奇数）の奇数組の第 1 セグメントと、その奇数組と同方向に隣接する偶数組の第 3 セグメントと、その偶数組と同方向に隣接する奇数組の第 3 セグメントとを接続し、第 2 短絡部材である短絡部材 1 6 b, 1 6 d, 1 6 f, 1 6 h は、同方向に m 番目（m は偶数）の偶数組の第 1 セグメントと、その偶数組と同方向に隣接する奇数組の第 2 セグメントと、その奇数組と同方向に隣接する偶数組の第 2 セグメントとを接続するように構成した。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 1 0 1 3 5 2]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 3 日
[変更理由]	新規登録
住 所	静岡県湖西市梅田 3 9 0 番地
氏 名	アスモ株式会社